

**Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava**

**Fakulta stavební**

**Katedra městského inženýrství**

**Plán revizí a kontrol bytového domu s využitím pasportizace**

*Plan of revisions and inspections of a residential building by using  
passportization*

Student:

Aleš Janda, Dis.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Eva Beránková

**Ostrava 2012**

# Zadání bakalářské práce

Student: **Aleš Janda, DiS.**

Studijní program: B3607 Stavební inženýrství

Studijní obor: 3607R039 Správa majetku a provoz budov

Téma: **Plán revizí a kontrol bytového domu s využitím pasportizace**  
**Plan of revisions and inspections of a residential building by using**  
**passportization**

## Zásady pro vypracování:

Bakalářská práce z teoretického hlediska zrekapituluje pojmy uvedené v názvu práce a provede sumarizaci všech dostupných technických a právních předpisů, které se vztahují k dané problematice ve vazbě na výkon správy majetku (facility management). Předmětem bakalářské práce bude zpracování plánu termínu revizí a kontrol na bytovém domu a využitím softwarových nástrojů a bude proveden technologický pasport. V úvodní části bude práce rekapitulovat teoretická východiska a definovat pojmy vztahující se ke správě a údržbě vyhrazených technických zařízení. Bude obsahovat právní rámec a dostupné technické předpisy, které se vztahují k této problematice. Teoretická východiska aplikuje na konkrétní bytový dům.

Bakalářskou práci zpracujte v tomto rozsahu:

1. Rekapitulaci teoretických východisek vztahujících se k dané problematice v obecné poloze.
2. Rozbor stavby z hledisek plánu revizí a kontrol.
3. Vlastní návrh plánu revizí a kontrol.
4. Vytvoření technologického pasportu vyhrazených technických zařízení.

Rozsah grafických prací: rozsah a náplň jednotlivých výkresů bude upřesněn v průběhu zpracování bakalářské práce.

Rozsah textové části: min. 30 stran textu dle Směrnice děkanky č.7/2012 „Zásady pro vypracování bakalářské a diplomové práce“

## Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] NOVÁKOVÁ, H. Příručka manažera správy a provozu bytů a domů, Polygon, Praha 2004,
- [2] SCHODELBAUEROVÁ, P. a kol. Správa a pronajímání bytových a nebytových prostor. Verlag Dashofer, Praha 2009, ISBN 80-86229-97-1
- [3] NOVÁKOVÁ, H. Dokumentace ke správě obytného domu a provozu technických zařízení, Polygon, leden 2006
- [4] VYSKOČIL, V.K., A KOL. Management podpůrných procesů, Profesional Publishing, 2010
- [5] Technické normy, odborné časopisy, firemní materiály, zákony a předpisy

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Eva Beránková**

Datum zadání: 31.10.2012

Datum odevzdání: 06.05.2013

---

Ing. Jan Česelský, Ph.D.  
*vedoucí katedry*

---

prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.  
*děkanka fakulty*

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením Ing. Evy Beránkové a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě .....

.....

Podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že VŠB – TUO má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3 zákona č. 121/2000 Sb.)
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB – TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB – TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB – TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB – TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB – TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě .....

.....

Podpis studenta

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych chtěl poděkovat Ing. Evě Beránkové, za vedení, pomoc a rady, které byly do této práce zahrnuty.

## ANOTACE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Janda, A.: *Plán revizí a kontrol bytového domu s využitím pasportizace*, Ostrava, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Katedra městského inženýrství, 2013, Bakalářská práce, Vedoucí: Ing. Eva Beránková, 52 stran.

Bakalářská práce se zaměřuje na vytvoření vzorového plánu revizí a kontrol bytového domu U Zvoničky. V teoretické části jsou definována teoretická východiska vztahující se k dané problematice v obecné poloze, např.: kontrola, revize, revizní zpráva a jejich rozdělení. V další části je práce zaměřena na periodicitu prováděných revizí a kontrol na vyhrazených technických zařízeních, ostatních technických zařízeních a vybavení. V závěru teoretické části je uveden přehled technických a právních předpisů vztahující se k danému tématu. Praktická část je aplikována na objekt bytového domu U Zvoničky na ulici Václavkova v Hradci Králové, která řeší vzorový plán revizí a kontrol pomocí SW aplikace Microsoft Excel.

**Klíčová slova:** revize, kontrola, plán, vyhrazené technické zařízení, technické zařízení budov, normy, právní předpisy.

## ANOTATION OF BACHELOR'S THESIS

Janda, A.: *Plan review and inspection of a residential building using passportization*, Ostrava, VSB - Technical University of Ostrava, Department of Urban Engineering, 2013, Bachelorthesis, Supervisor: Ing. Eva Beránková, 52 pages.

Main aim of this thesis is making sample plan of the revisions and supervisions of the flats „U Zvoničky“. In the theoretical part general specifies theoretical solutions are defined in connection to this topic, for example supervision, revision and audit. In the following part the focus is on the periodicity of the revision and supervisions on the reserved technical devices and on the other technical devices and equipment. At the end of the theoretical part the summary of the technical and legal regulations are stated. Practical part is applied on the flats “U Zvoničky”, that are situated on the Václavkova street in Hradec Králové. It solves a sample plan of the revisions and supervisions by using software of the Microsoft Excel application.

**Key words:** revision, supervision, plan, reserved technical devices, technical devices of the buildings, standards, legal regulations

## **SEZNAM ZKRATEK**

BOZP - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

čl - Článek

ČR - Česká republika

ČSN - Česká technická norma

ČÚBP - Český úřad bezpečnosti práce

EN - Evropská norma

EPS - Elektrická požární signalizace

IN- Inventář

IT - Informační technologie

kW - kilowatt

LPS - Lighting protection system

MPa - Megapascal

MW - megawatt

NP - Nadzemní podlaží

OTZ - Ostatní technické zařízení

PP - Podzemní podlaží

RT - Revizní technik

Sb - Sbírka zákonů

SW - Software

TIČR - Technická inspekce České republiky

TZB - Technická zařízení budov

V - Volt

VTZ - Vyhrazené technické zařízení

ZT - Zdravotnická technika



# OBSAH

<b>1. ÚVOD.....</b>	<b>11</b>
<b>2. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV .....</b>	<b>13</b>
2.1 KONTROLA.....	14
2.1.1 Kontrola prováděná správcem budovy .....	14
2.1.2 Kontrola prováděná odborným pracovníkem .....	15
2.2 REVIZE.....	15
2.2.1 Revizní zpráva .....	17
2.2.2 Revizní technik .....	17
<b>3. VYHRAZENÁ TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>19</b>
3.1 VYHRAZENÁ ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	21
3.1.1 Definice pojmů z normy: ČSN 33 1500 .....	22
3.1.2 Elektrické spotřebiče .....	24
3.1.3 Hromosvody .....	25
3.2 VYHRAZENÁ TLAKOVÁ ZAŘÍZENÍ .....	27
3.2.1 Tlakové nádoby .....	27
3.2.2 Kotelny .....	28
3.3 VYHRAZENÁ PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ .....	30
3.4 VYHRAZENÁ ZDVIHACÍ ZAŘÍZENÍ .....	31
3.4.1 Prohlídky, zkoušky a termíny dle norem ČSN 27 4007, ČSN 27 4002 .....	32
3.5 VYHRAZENÁ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ .....	34
3.5.1 Elektrická požární signalizace .....	34
3.5.2 Hasicí přístroje.....	34
3.5.3 Požární vodovod .....	35
<b>4. ZAŘÍZENÍ PODLEHAJÍCÍ REVIZÍM .....</b>	<b>36</b>
4.1 KOMÍNY .....	36
<b>5. KONTROLY OSTATNÍHO TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ A VYBAVENÍ BUDOV .</b>	<b>37</b>
5.1 VODOVOD .....	37
5.2 KANALIZACE.....	37
5.3 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ.....	38
5.4 VĚTRÁNÍ A KLIMATIZACE .....	38

<b>6. KONTROLNÍ ORGÁNY .....</b>	<b>39</b>
6.1 STÁTNÍ ODBORNÝ DOZOR .....	39
6.2 STÁTNÍ ÚŘAD BEZPEČNOSTI PRÁCE.....	39
6.3 INSPEKTORÁTY BEZPEČNOSTI PRÁCE .....	40
6.4 TECHNICKÁ INSPEKCE ČR (TIČR).....	40
<b>7. PASPORTIZACE .....</b>	<b>41</b>
<b>8. POPIS BYTOVÉHO DOMU NA UL. VÁCLAVKOVA V HRADCI KRÁLOVÉ .....</b>	<b>42</b>
8.1 ŠIRŠÍ VZTAHY .....	42
8.2 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU .....	43
8.3 ROZBOR VYHRAZENÉHO TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ.....	43
8.4 ROZBOR OSTATNÍHO TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ .....	45
8.5 PLÁN REVIZÍ A KONTROL .....	46
8.6 EKONOMICKÝ PLÁN REVIZÍ A KONTROL PRO ROK 2014.....	46
<b>9. ZÁVĚR.....</b>	<b>47</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>48</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>50</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ.....</b>	<b>51</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>52</b>

## **1. Úvod**

Plány revizí a kontrol jsou vytvářeny nejen pro správný a funkční provoz VTZ a OTZ, ale hlavně pro zpomalení průběhu jejich fyzického opotřebení. Díky nim se značně ušetří finanční prostředky. Tyto plány by měly být součástí každé správně fungující budovy, která tyto zařízení obsahuje, což v současnosti stále ještě není častým. Jen málo majitelů (správců) budov vynakládá finanční prostředky na vytvoření těchto plánů či na najímání kompetentní osoby, která by v popisu práce tyto plány kontrolovala a dodržovala. Ovšem úspornější je VTZ a OTZ preventivně kontrolovat a udržovat, než aby byly řešeny případné havárie při zanedbané revizi nebo kontrole.

Velké objekty, jako jsou haly, budovy občanské výstavby nebo bytové domy, je dobré v dnešní době vést Facility managerem. Ve většině případů tomu tak není a lidé si myslí, že Facility manager a správce objektu je jedna a ta samá osoba. Správce ale zdaleka nemá takové zkušenosti, znalosti a přehled jako Facility manager, protože je pod jeho vedením. Pokud je provozovatel objektu ochoten zaplatit Facility managera a jeho tým, investice do nich vložená se jim vrátí během několika let zpět. Výkon kvalitní zprávy v rámci Facility managementu tedy snižuje poruchovost zařízení, prodlužuje životnost technologií a materiálů, šetří finance a v určité míře má dobrý vliv i na životní prostředí.

Vzorové plány revizí a kontrol vytvořené pomocí softwarové aplikace Microsoft Excel umožní vést agendu periodicky opakujících se revizí, kontrol a prohlídek. Tyto plány jsou vytvořeny na dobu 10 let. Jejich dodržování a plnění se projeví v prodloužení životnosti a zvýšení reprodukční hodnoty vyhrazených technických zařízení.

### **Podklady pro řešení**

V první řadě jsem si obstaral podklady, které mi byly doporučeny v zadání bakalářské práce mou vedoucí bakalářské práce Ing. Evy Beránkové. Dalšími zdroji pro mne byly české technické normy, vyhlášky a odborné časopisy. Pro mou praktickou část jsem si obstaral podklady týkající se bytového domu, které jsem aplikoval v praktické části. Tyto podklady mi poskytl správce bytového domu u Zvoničky pan Jan Šťastný.

## **Cíl bakalářské práce**

Cílem mé bakalářské práce je vytvořit vzorový plán revizí a kontrol bytového domu U zvoničky na ulici Václavkova v Hradci Králové pomocí SW aplikace Microsoft Excel.

Dalšími dílčími úlohami jsou:

- rekapitulace teoretických východisek vztahujících se k dané problematice v obecné poloze,
- rozbor stavby z hlediska plánů revizí a kontrol,
- vytvoření technologického pasportu vyhrazených technických zařízení,
- vytvoření finančního plánu revizí a kontrol.

## 2. Technická zařízení budov

Technická zařízení budov jsou vybraným souborem profesí a zařízení souvisejících se stavebnictvím. Společným prvkem je skutečnost, že uvedené profese a zařízení zabezpečují "technické prostředí" uvnitř staveb.

Těžištěm celého oboru TZB jsou rozvody a hospodaření s nejrůznějšími formami energie.

V jednotlivých obytných domech se rozsah a druh technického zařízení a vybavení mohou podstatně lišit, zejména podle toho, kdy byly jednotlivé domy uváděny do provozu. V současném období technická zařízení zahrnují tyto odborné profese:

- **zdravotní technika a instalace** (zahrnuje vnitřní vodovod a vnitřní kanalizaci, zajišťuje odvodnění domu, přívod a distribuci vody k jednotlivým předmětům její spotřeby),
- **rozvody topných a technických plynů** (zajišťují rozvod plynů k jednotlivým plynovým spotřebičům, umožňují jejich přímou spotřebu pro vaření či pečení nebo potřebu nepřímou v zařízeních, např. pro ohřev teplé vody),
- **vytápění a zásobování teplem** (zajišťuje tepelnou pohodu v domech, výrobu a dodávku tepelné energie),
- **větrání, klimatizace** (patří do profese vzduchotechniky, která sleduje tvorbu interního mikroklimatu v domech přívodem upraveného vzduchu, větrání pak zajišťuje výměnu vzduchu v místnostech, zatím co klimatizace zajišťuje čistotu, teplotu a vlhkost vnitřního prostředí budov),
- **ochrana ovzduší** (především ochrana ovzduší souvisí s vytápěním a zásobování teplem),
- **hluk, vibrace, akustika prostředí.**

Technické zařízení obytných domů ze současné výstavby zpravidla představuje:

- domovní vodovod,
- domovní kanalizace,
- domovní plynovod,

- systém vytápění,
- vzduchotechniku,
- a elektrotechnická zařízení (osvětlení, instalace, hromosvod).

Technická zařízení obytných domů představují souhrn jednotlivých opatření, která zabezpečují zpravidla funkci staveb obecně. Účelem těchto technických zařízení, která tvoří součást obytných domů, je zajistit v každém obytném domě dodávky a rozvody potřebných médií a energií, to znamená dodávky elektřiny, vody, plynu a odvod splašků.

Vedle těchto základních zařízení jsou však budovy vybaveny dalšími předměty, které zabezpečují užívání objektu. Jedná se například o nákladní a osobní výtahy, které zabezpečují snadnější a rychlejší dopravu osob do vyšších pater, komíny zajišťující odvod spalin jednotlivých spotřebičů, plynové sporáky, lokální topidla, ale také společné televizní a rozhlasové antény, které zabezpečují příjem televizního a rozhlasového signálu [2], [33].

## 2.1 Kontrola

Kontrola by měla být prováděna pravidelně dle plánu kontrol. V našem případě se dá kontrola rozdělit do dvou základních skupin: **na kontrolu prováděnou správcem budovy a kontrolu prováděnou odborným pracovníkem.**

### 2.1.1 *Kontrola prováděná správcem budovy*

Kontroly v této oblasti technického zařízení a vybavení vyplývají ze Stavebního zákona 183/2006 Sb. Tyto kontroly by měl provádět vlastník objektu nebo správce, aby tím předcházel závadám a zajistil bezproblémovou funkci těchto zařízení [29].

Jedná se o vizuální prohlídku, po které se vyhodnotí situace a navrhne se další řešení. O každé kontrole se provede zápis, který slouží k přehlednosti o zařízení a jednotlivých funkčních dílech. Jelikož správce k výkonu kontroly většinou nepotřebuje žádné pomůcky, může být vykonávána téměř nepřetržitě. Například světelná instalace může být kontrolována kdykoliv, když jde správce po chodbě, ale uzavírací kohouty na jednotlivých stoupacích potrubí vytápění musí být kontrolovány podle pánu. V případě poruchy na topení se nemůže stát, že by nešel uzavřít poškozený okruh.

### **2.1.2 Kontrola prováděná odborným pracovníkem**

Tyto kontroly jsou prováděny na zařízení, jejichž zanedbaný stav by mohl způsobit vážné problémy. Provádí se, např.: zkouškou, prohlídkou, měřením, nejedná se ale o revizi. Proces cyklických kontrol a jejich řádné dokumentování zajistí, že správce je neustále informován o stavu budovy a zařízení. Kontroly jsou základem efektivního údržbového programu a zahrnují všechny oblasti budov v daném časovém harmonogramu, který je závislý na druhu objektu nebo instalovaného zařízení. Seznam kontrol umožňuje identifikovat současné nebo potenciální problémy, včasné odhalí údržbu, kterou bude nutno provést v blízkém časovém horizontu [1].

**Kontrola zařízení** je posouzení, zda stav provozovaného zařízení odpovídá požadavkům bezpečnosti práce a technických zařízení a požadavkům požární ochrany.

**Zpráva o kontrole** je písemný doklad o výsledku provedené kontroly, který obsahuje soupis provedených úkonů včetně výsledků případných měření a zkoušek, z něhož je patrný stav zařízení v rozsahu provedených zkoušek.<sup>1</sup>

## **2.2 Revize**

Účelem revize je ověřit bezpečnost technického zařízení. To znamená ověřit stav daného zařízení a zjistit veškeré závady, které ohrožují nebo by mohly ohrozit bezpečnost. Zhodnocení stavu revidovaného zařízení z hlediska bezpečnosti je základní a nejnáročnější úkol revizního technika. Revize některých technických zařízení v obytných domech jsou nařízeny zvláštními předpisy. Nejdůležitějším hlediskem právních předpisů je odpovědnost za bezpečnost technických zařízení.

Lhůty pro provádění revizí, kontrol, čištění technických zařízení a dalších předmětů vybavení obytného domu jsou stanoveny právními předpisy, vyhláškami, případně českými státními normami. Za bezpečný se považuje provoz technického zařízení, jehož stav je v souladu s bezpečnostními požadavky stanoveným právním předpisem, např. zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky. Prováděné prohlídky a revize se provádějí zpravidla na základě plánu prohlídek a revizí, které mají zajistit průběžný dohled provozovatele zařízení nad jeho technickou bezpečností.

---

<sup>1</sup> KUDA, F., SVOBODOVÁ, P. Základy správy majetku. Ostrava: VŠB-TUO, 2012, str.: 88, 89.

U obytného domu se jedná zejména o revize elektroinstalace, plynoinstalace, hromosvodů, požárně bezpečnostního zařízení, domovních kotelen, komínů či výtahů. Ty se provádějí na základě plánů prohlídek a revizí, které mají zajistit průběžný dohled provozovatele zařízení nad jeho technickou bezpečností. O všech provedených revizích, které smí provádět pouze příslušný autorizovaný revizní technik, musí být vedena dokumentace, která slouží kontrolním orgánům pro případnou kontrolu.

Vyhrazená zařízení byla určena čtyřmi vyhláškami, které nejen určují vyhrazená zařízení, ale také stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti vydanými Českým úřadem bezpečnosti práce ve spolupráci s Českým báňským úřadem v roce 1979 ve Sbírce zákonů pod č. 18/1979 Sb. až 21/1979 Sb., ve znění pozdějších předpisů (včetně nařízení vlády č. 352/2000 Sb.). Tyto vyhlášky jsou závazné pro organizace, na které se vztahuje působnost orgánů státního odborného dozoru nad bezpečností práce, a pro právnické a fyzické osoby, které vykonávají podnikatelskou činnost podle zvláštních předpisů [2].

### **Druhy revizí:**

- **Výchozí revize**

Revize je prováděna na novém nebo rekonstruovaném zařízení před jeho uvedením do provozu.

- **Pravidelná revize**

Provádí se ustávajícího zařízení ve stanovených lhůtách podle typu zařízení, provedení a prostředí, ve kterém je umístěno a bylo již v provozu. Odlišnost od výchozí revize je zejména v tom, že podrobné přezkoumání instalace musí být provedeno bez demontáže nebo v případě nutnosti s částečnou demontáží. To, že instalace bude podrobně přezkoumána, znamená, že budou provedeny prohlídky a zkoušení ve stejném rozsahu, v jakém je to požadováno v případě výchozí revize. Jelikož se pravidelnou revizí má hlavně posoudit, zda došlo či nedošlo k zhoršení stavu, je nutné mít k dispozici poslední pravidelnou revizi nebo revizi výchozí.

- **Mimořádná revize**

Provádí se na základě mimořádného požadavku majitele, technické normy nebo na vyžádání orgánu statní správy. V případě, že není k dispozici zpráva o revizi nebo je vyžadováno provést revizi v kratším termínu, než je termín stanovený pro následující pravidelnou revizi, je nutné provést mimořádnou revizi [34].



### **2.2.1 Revizní zpráva**

O provedených revizích musí být vedena dokumentace, která musí být k dispozici kontrolním orgánům. Při každé provedené revizi je třeba vyhotovit revizní zprávu, kde jsou uvedeny výsledky revize a v případě zjištění nedostatků, se stanoví termín pro odstranění zjištěných závad. Pokud se jedná o závažné závady, může revizní zpráva obsahovat zákaz používání určitého zařízení do doby odstranění závad [34].

#### **Obsah revizní zprávy**

- druh revize (výchozí, pravidelná, mimořádná),
- vymezení rozsahu (adresa, objekt, popis zařízení, druh ochrany před dotykem živých/neživých částí),
- soupis použitých měřících přístrojů,
- stručný popis provedených úkonů,
- soupis zjištěných závad s uvedením ustanovení platného předpisu, který byl porušen nebo byl splněn,
- datum zahájení, ukončení, vypracování a předání revizní zprávy,
- jméno, podpis a razítko s evidenčním číslem platného osvědčení revizního technika,
- závěr revize: zařízení je (není) z hlediska bezpečnosti schopno provozu.

### **2.2.2 Revizní technik**

Jedná se především o vysoce odborně připraveného pracovníka (technika), který dokáže teoreticky získané znalosti v oblasti technických předpisů a technických norem porovnávat s reálným stavem zařízení nebo instalace a dovede o tom vydat zprávu ve formě technického protokolu (revizní zprávy).

Neodpovídá za to, že bude revize před uvedením do provozu nebo během provozu provedena, ale ručí svou odborností za kvalitní a důsledné provedení takové revize [34].

**Odborné dovednosti revizního technika:**

- orientace ve vyhláškách a technických předpisech týkajících se řízení, obsluhy a běžné údržby VTZ,
- vyhledávání a hodnocení rizik v oblasti BOZP a navrhování opatření k jejich minimalizaci,
- orientace v základních právních předpisech a technických normách v oblasti BOZP,
- ověřování splnění požadavků na odbornou úroveň obsluhy,
- funkční zkoušky ovládání prvků, určených k zajištění bezpečnosti práce a provozu zařízení,
- zpracovávání zpráv o revizi VTZ,
- kontrola vybavení VTZ výstražnými tabulkami a značkami,
- ověřování vlastního stavu VTZ, regulačních a blokovacích zařízení a měřicích přístrojů.

### 3. Vyhrazená technická zařízení

Vyhrazená technická zařízení ve smyslu zák. č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, jsou tato:

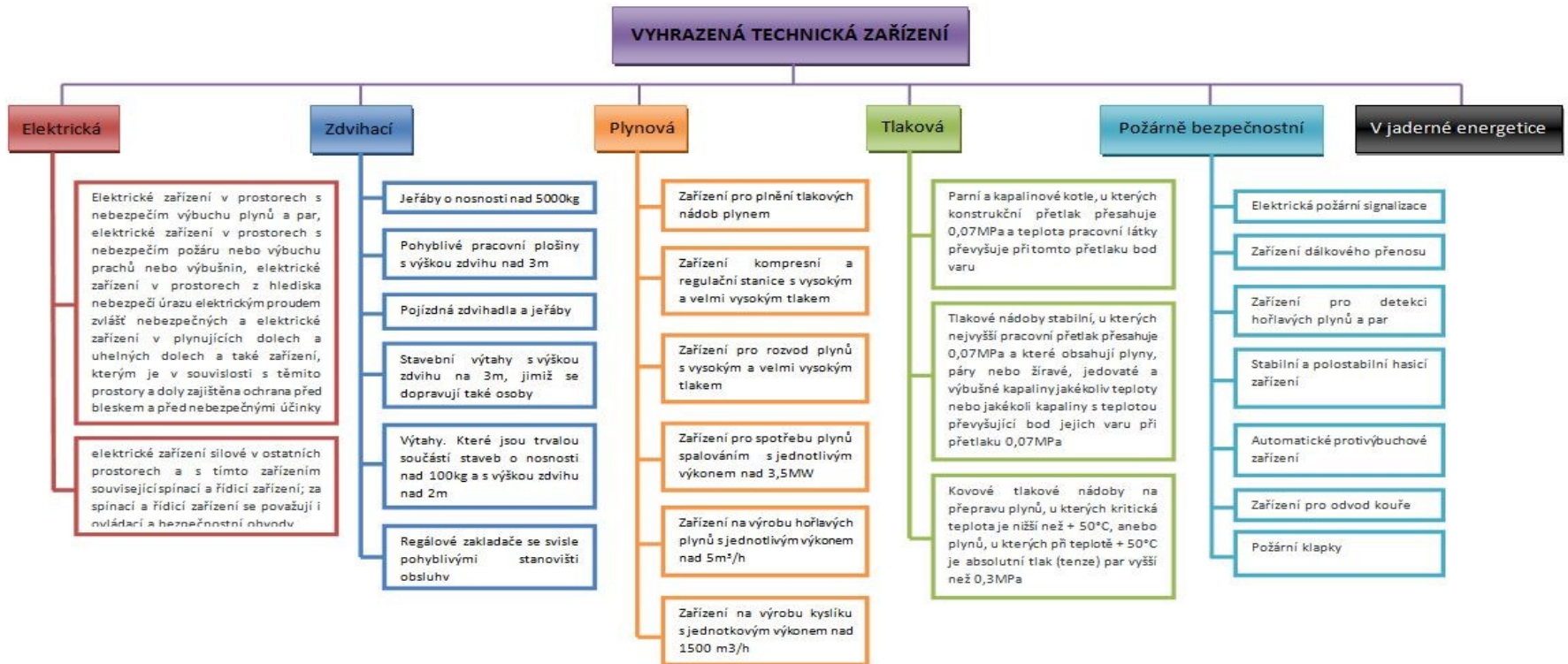
- vyhrazená elektrická zařízení,
- vyhrazená tlaková zařízení,
- vyhrazená plynová zařízení,
- vyhrazená zdvihací zařízení,
- vyhrazená zařízení v jaderné energetice (tato specifická zařízení nebudou dále zmiňována).

Dalším vyhrazeným technickým zařízením dle vyhlášky 246/2001 Sb. o požární prevenci:

- vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení.

U takovýchto zařízení jsou zvláštními předpisy nařízeny revize.

Provoz a bezpečnost jednotlivých technických zařízení nebo vybavení bytového domu vlastník (správce) většinou nezajišťuje přímo sám, ale prostřednictvím nejrůznějších dodavatelských subjektů na základě uzavřených smluv [28].



*Obr. 1 Rozdělení vyhrazených technických zařízení*

*Zdroj: Vytápění, větrání, instalace 4/2012*

### **3.1 Vyhrazená elektrická zařízení**

Elektrická zařízení musí být před uvedením do provozu odborně prověřena a vyzkoušena a po dobu svého provozu podrobována pravidelným kontrolám, zkouškám a revizím. Provoz elektrických zařízení elektroinstalací předepisuje norma ČSN 33 1500, která stanovuje lhůty revizí podle prostředí nebo druhu prostoru se zvýšeným rizikem ohrožení osob.

Kontroly a revize elektrických zařízení jsou prováděny dle provozních řádů a návodů k obsluze předepsaných výrobcem. Různými způsoby (pravidelnou prohlídkou, revizí, zkouškou, měřením, atd.) se zjišťuje technický stav kontrolovaného elektrického zařízení.

Revizní činnost zajišťuje revizní technik na základě získaného oprávnění Technické inspekce České republiky. Revizí, prohlídkou, kontrolním měřením a přezkoušením celkového stavu ověřuje bezpečný a bezporuchový provoz elektrického zařízení. Ke každé revizi se vystaví revizní zpráva, kde se zohlední veškeré provedené činnosti při revizi a zjištěné závady. Závěrem takové zprávy je, že elektrické zařízení je způsobilé bezpečného provozu. V krajních případech se může stát, že vzniklé závady brání kladnému výsledku, a proto po domluvě s revizním technikem je potřeba tyto závady co nejdříve odstranit [2].

#### **Účel revize elektrických zařízení**

Účelem revize elektrických zařízení je ověřování jejich stavu z hlediska bezpečnosti. Požadavky jejich bezpečnosti se považují za splněné, pokud elektrické zařízení odpovídá z hlediska bezpečnosti příslušným ustanovením norem [2].

#### **Náležitosti revizní zprávy:**

- zpráva o výchozí revizi musí být uložena trvale až do zrušení elektrického zařízení,
- zpráva o pravidelné revizi musí být uložena nejméně do vyhotovení následné zprávy o pravidelné revizi,
- v závěru zprávy musí být uvedeno, zda elektrické zařízení je z hlediska bezpečnosti schopné provozu. V případě, že při revizi byly zjištěny závady, musí být v revizní zprávě uvedeno, s jakým ustanovením normy nebo jiného předpisu jsou v rozporu,

- pokud elektrické zařízení nebo jeho část nelze do doby odstranění zjištěných závad provozovat, musí být v závěru revizní zprávy uvedeno zdůvodnění, proč nelze elektrické zařízení nebo jeho část uvést do provozu nebo dále provozovat,
- revizní zpráva musí být uložena u provozovatele elektrického zařízení a přístupná orgánům státního odborného dozoru [34].

### **Výchozí revize**

Nová elektrická zařízení je možno uvést do provozu jen tehdy, byl-li jejich stav z hlediska bezpečnosti ověřen výchozí revizí, popř. ověřen a doložen dokladem v souladu s požadavky stanovenými zvláštními předpisy. Výchozí revize se provádí také po ukončení rekonstrukce na těch částech elektrického zařízení, na kterých byly práce provedeny.

Pokud na elektrickém zařízení nebo jeho části byly provedeny opravy, které mohou mít vliv na bezpečnost, je možno provozovat, pokud byl jejich stav prověřen kontrolou a o kontrole byl vyhotoven záznam s podpisem pověřeného pracovníka [2], [34].

### **Pravidelné revize**

Pravidelné revize elektrického zařízení se provádějí ve stanovených lhůtách, pravidelně dle normy ČSN 33 1500 uvedené v tab. 1. V závislosti na umístění elektrického zařízení v prostoru, ve kterém je zařízení umístěno [2].

#### ***3.1.1 Definice pojmů z normy: ČSN 33 1500***

„Preventivní údržba je souhrn činností zaměřený na udržení provozuschopného a bezpečného stavu elektrického zařízení.

Kontrola elektrického zařízení je činnost prováděná na elektrickém zařízení, při které se zjišťuje technický stav elektrického zařízení (např. zkouškou, měřením, prohlídkou apod.)

Revize elektrického zařízení je činnost prováděná na elektrickém zařízení, při které se prohlídkou, měřením a zkoušením zjišťuje stav elektrického zařízení z hlediska jeho bezpečnost. Součástí revize je vypracování zprávy o revizi.“<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení, 1991.

## Lhůty pravidelných revizí dle ČSN 33 1500

*Tab. 1 Lhůty pravidelných revizí stanovené podle prostředí*

Podle druhu prostředí	Revizní lhůty
normální, základní	1 x za 5 let
studené, vlhké, horké, prašné s prachem nehořlavým	1 x za 3 roky
mokrý, s extrémní korozní agresivitou	1 x za 1 rok
se zvýšenou korozní agresivitou, prašné s prachem nehořlavým	1 x za 3 roky
s otřesy, pasivní s nebezpečím požáru, pasivní s nebezpečím výbuchu	1 x za 2 roky
venkovní, pod přístřeškem	1 x za 4 roky

*Zdroj: ČSN 33 1500*

*Tab. 2 Lhůty pravidelných revizí stanovené podle druhu prostoru se zvýšeným rizikem ohrožení osob*

Podle umístění el. zařízení	Revizní lhůty
prost. určené k shromažďování více než 250 osob (sport. kult. zařízení...)	1 x za 2 roky
zděné obytné a kancelářské budovy (nevztahuje se na bytové prostory a zařízení bytu)	1 x za 5 let
rekreační střediska, školy, mat. školy, jesle, hotely	1 x za 3 roky
se zvýšenou korozní agresivitou, prašné s prachem nehořlavým	1 x za 3 roky
pojízdné a převozní prostředky	1 x za 1 rok
prozatímní zařízení stavenišť	1 x za 6 měsíců
v objektech postavených z hořlavých hmot stupně hořlavosti C2 a C3	1 x za 2 roky
hlavní domovní vedení, vedení na komunikacích (schodištích a chodbách) a společných prostorech bytových domů se doporučují revizní lhůty 2 roky	1 x za 2 roky

*Zdroj: ČSN 33 1500*

### 3.1.2 Elektrické spotřebiče

Revize elektrických spotřebičů zajišťuje jejich provozovatel (v případě dlouhodobého pronájmu jejich uživatel) pravidelně ve lhůtách stanovených v tabulce a vždy při každé předpokládané nebo zjištěné závadě (podezření na poškození proudem, nárazem, tekutinou apod.) musí být udělány revize k ověření jejich stavu z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem [17], [35].

#### Lhůty pravidelných revizí dle ČSN EN 60204-1 ed.2

*Tab. 3 Lhůty pravidelných revizí elektrospotřebičů a nářadí*

Skupina	Třída ochrany	Nepřípevněné spotřebiče držené v ruce a prodlužovací přívody	Ostatní nepřípevněné spotřebiče
A	Vždy před jejich vydáním provozovateli nebo uživateli a dále podle skupiny jejich užívání		
B	I	1 x za 3 měsíce	1 x za 6 měsíců
	II a III	1 x za 6 měsíců	
C	I	1 x za 6 měsíců	1 x za 24 měsíců
	II a III	1 x za 12 měsíců	
D	I	1 x za 12 měsíců	1 x za 24 měsíců
	II a III		
E	I	1 x za 12 měsíců	1 x za 36 měsíců
	II a III		

*Zdroj: ČSN EN 60204-1 ed.2*

*Tab. 4 Rozdělení elektrických spotřebičů (ručního nářadí) dle užívání*

<b>Skupina A</b>	spotřebiče poskytované formou pronájmu dalšímu uživateli
<b>Skupina B</b>	spotřebiče používané ve venkovním prostoru (na stavbách, při zemědělských pracích atp.)
<b>Skupina C</b>	spotřebiče používané při průmyslové a řemeslné činnosti ve vnitřních prostorech
<b>Skupina D</b>	spotřebiče používané ve veřejně přístupných prostorech (školy, kluby, hotely atp.)
<b>Skupina E</b>	spotřebiče používané při administrativní činnosti

*Zdroj: ČSN EN 60204-1 ed.2*



**Tab. 5** *Třídy ochrany spotřebiče*

<b>0.</b>	pouze základní izolace, v ČR je používání těchto spotřebičů zakázáno
<b>I.</b>	ochrana je zajištěna základní izolací a spojení neživých částí spotřebiče s ochranným vodičem sítě
<b>II.</b>	ochrana je zajištěna základní izolací a přídatnou izolací (někdy se používá zesílená izolace)
<b>III.</b>	ochrana je zajištěna bezpečnostním malým napětím (42V pro jednofázové rozvody, 24V pro třífázové rozvody)

**Zdroj:** ČSN EN 60204-1 ed.2

### **3.1.3 Hromosvody**

Jako každé jiné elektrické zařízení je potřeba i na hromosvodech provádět dle příslušných norem pravidelné revize a kontroly. Zařízení slouží k ochraně budov, objektů a živých bytostí v nich před nebezpečnými účinky blesku. Hromosvod vytváří umělou vodivou cestu k přijetí a svedení bleskového výboje do země. Proto z hlediska bezpečnosti lidského zdraví a majetkových škod je nezbytné toto zařízení udržovat a dodržovat termíny kontrol a revizí.

Revize hromosvodů jako elektrického zařízení stanoví ČSN 33 1500. Podle ní se provádí revize hromosvodu dle tabulky 6, platí to jen pro hromosvody zrealizované do 1. 2. 2009. Pro hromosvody zrealizované po tomto datu platí norma ČSN EN 62305-1 ed.2, která termíny pro revize stanovuje dle zařazení objektu do příslušné bezpečnostní třídy objektu (hladiny ochrany objektu). Tato třída (hladina) se stanovuje už v návrhu a projektové dokumentaci tohoto systému. Příslušné termíny jsou vypsány v tabulce 7.

Tyto revize může provádět pouze fyzická osoba, která splňuje podmínky stanovené vyhláškou ČÚBP č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v energetice.

Hromosvod musí být udržován ve funkčním stavu, který splňuje požadavky obsažené v platných předpisech. Proto se musí provádět kontroly jednotlivých částí hromosvodu, tj:

- jímacího zařízení (je určeno k zachycení blesku),
- uzemnění (zajišťuje přechod bleskového výboje do země),
- svodů (to je vertikálně uložené vodivé spojení jímacího zařízení a uzemnění) [2], [18].

## Lhůty pravidelných revizí hromosvodů

**Tab. 6** Lhůty pravidelných revizí zařízení pro ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny

Realizováno před 1. 1. 2009	
Druh objektu	Revizní lhůty
objekty s prostory s prostředím s nebezpečím výbuchu nebo požáru, objekty konstruované ze stavebních hmot stupně hořlavosti C1, C2, C3	1 x za 2 roky
ostatní	1 x za 5 let

**Zdroj:** ČSN 33 1500

**Tab. 7** Lhůty pravidelných revizí a kontrol systému ochrany před bleskem a přepětím

Realizováno po 1. 1. 2009			
Druh objektu	Vizuální kontrola	Úplná revize	Celková revize kritických zařízení
hladina ochrany I a II	1 x za 1 rok	1 x za 2 rok	1 x za 1 rok
hladina ochrany III a IV	1 x za 2 rok	1 x za 4 rok	1 x za 1 rok
Prostředí s nebezpečím výbuchu	1 x za 6 měsíců	1 x za 1 rok	1 x za 1 rok

**Zdroj:** ČSN EN 62305

**Tab. 8** Zatřídění objektů dle třídy LPS

Třída LPS	Druh objektu
<b>I.</b>	budovy s vysoce náročnou výrobou, energetické zdroje, budovy s prostředím s nebezpečím výbuchu, provozovny s chemickou výrobou, nemocnice, automobilky, plynárny, banky
<b>II.</b>	supermarkety, muzea, rodinné domy s nadstandardní výbavou, školy
<b>III.</b>	rodinné domy, administrativní budovy, obytné budovy, zemědělské stavby
<b>IV.</b>	budovy stojící v ochranném prostoru jiných objektů (bez vlastního hromosvodu), obyčejné sklady a pod.rozvody, 24V pro třífázové rozvody)

**Zdroj:** ČSN EN 62305

## 3.2 Vyhrazená tlaková zařízení

Vyhrazená tlaková zařízení byla určena vyhláškou Českého úřadu bezpečnosti práce č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanovují některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů. U těchto zařízení se revize řídí podle ČSN 69 0012. Revize je prováděna za účelem zjištění technického stavu a bezpečné provozuschopnosti zařízení. Případné opravy na tlakových zařízeních musí provádět odborně způsobilé osoby či firmy na základě oprávnění, které vydává inspektorát bezpečnosti práce.

Podle této vyhlášky jsou vyhrazená technická zařízení:

- **parní a kapalinové kotle**, kterých konstrukční přetlak přesahuje 0,07 MPa a teplota pracovní látky převyšuje při tomto tlaku bod varu,
- **tlakové nádoby stabilní**, u kterých nejvyšší pracovní přetlak přesahuje 0,07 Mpa a které obsahují plyny, páry nebo žíravé, jedovaté a výbušné kapaliny jakékoliv teploty nebo jakéhokoli kapaliny s teplotou převyšující bod jejich varu při přetlaku 0,07 MPa,
- **kovové tlakové nádoby na přepravu plynu**, u kterých kritická teplota je nižší než +50°C, anebo plynů, u kterých při teplotě +50°C je absolutní tlak (tenze) par vyšší než 0,3 Mpa (tato specifická zařízení nebudou dále zmiňována) [23].

### 3.2.1 Tlakové nádoby

Tlakové nádoby jsou zařízení, která v uzavřeném prostoru obsahují stlačenou látku. Touto látkou může být nejen vzduch nebo pára, ale také jiné nebezpečné látky. Z toho důvodu je povinností provozovatele provádět revize tlakových nádob. Účelem revizí je zjištění technického stavu a následného bezpečného provozu.

Druhy revizí tlakových nádob

- **Výchozí revize** = provádí se před uvedením nádoby do provozu. O výsledku výchozí revize musí být sepsána revizní zpráva, která je přílohou pasportu tlakové nádoby.
- **Provozní revize** = provádějí se při provozu s přihlédnutím k druhu, konstrukci, stavu a stáří nádoby, provozní tekutině a provozním podmínkám nádob.

- **Vnitřní revize** = provádí se před a po rekonstrukci, po opravách většího rozsahu nebo byla-li nádoba mimo provoz víc jak 2 roky, při přemístění nádoby nebo sezónním provozu.

U tlakových nádob je nutné provádět tlakové zkoušky a zkoušky těsnosti.

Zkouška těsnosti se provádí po každé vnitřní revizi, je-li potřeba určení místa a rozsahu netěsnosti, pokud rozhodne revizní technik nebo nařídí-li ji orgán dozoru.

Tlakovou zkoušku je nutné provádět minimálně jedenkrát za 9 let od předchozí tlakové zkoušky (u zásobníku na LPG jedenkrát za 12 let). Další případy provádění tlakové zkoušky: po každé opravě nebo rekonstrukci, po překročení limitních provozních parametrů, kdy by mohlo dojít k poškození stěn tlakových nádob, nebo určí-li to orgán dozoru. Tlaková zkouška se provádí zkušebním tlakem, který je vyšší než maximální provozní tlak a je uveden v pasportu daného zařízení [15].

**Tab. 9** Druhy revizí tlakových nádob a jejich lhůty

DRUH REVIZE	PŘEDPIS DLE ČSN	LHŮTA
Výchozí revize	ČSN 69 0012	před uvedením do provozu
První provozní revize	ČSN 69 0012	do 14 dnů od uvedení nádoby do provozu
Provozní revize	ČSN 69 0012	nejpozději do 1 roku od předchozí revize
Vnitřní revize	ČSN 69 0012	provádí se ve lhůtě nejpozději do 5 let
Zkouška těsnosti	ČSN 69 0012	provádí se po každé vnitřní revizi
Tlaková zkouška	ČSN 69 0012 + Vyhl. č. 18/1979 Sb.	nejpozději 1x za 9 let od předchozí zkoušky

*Zdroj: ČSN 69 0012*

### 3.2.2 Kotelny

Kotelny jsou také jedním ze zařízení, která vyžadují s ohledem na bezpečnost práce pravidelné provádění revizí a kontrol dle vyhlášky ČÚBP č. 18/1979 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Kotle se smějí uvést do provozu, jestliže jejich stav neohrožuje bezpečnost osob a okolí.

Provozovatelé kotlů musí na základě provozních předpisů výrobce vypracovat „místní provozní předpisy“ s určením povinností a odpovědnosti jednotlivých pracovníků s přihlédnutím k místním podmínkám.

#### **Základní povinnosti provozovatelů kotlů:**

- zajistit potřebnou obsluhu kotlů s ustanovením pracovníka odpovědného za provoz kotlů,
- řídit se provozním řádem kotelen, v kterém jsou návody a provozní deník kotle, do kterého se zapisují údaje v rozsahu a lhůtách v něm stanovených,
- zajistit odbornou způsobilost všech pracovníků, účastných při provozu, údržbě nebo obsluze kotlů,
- zajistit, aby při provozu, údržbě a obsluze kotlů byly dodržovány příslušné předpisy, jakož i pokyny dozorčích orgánů a hlásit případné havárie a poruchy,
- zajistit pro práci v kotlích (v to počítaje revize i prohlídky) potřebné osobní ochranné pracovní prostředky,
- připravit v určených termínech kotle ke kontrolním prohlídkám a zkouškám a jejich dobu a místo projednat s příslušným orgánem. Prohlídky vykonávají osoby, které ovládají předpisy pro provoz, obsluhu a údržbu kotelního zařízení, kotelny a předpisy související. Touto osobou může být tepelný technik, revizní technik kotlů, energetik atd. Ke každé prohlídce se vyhotoví písemný zápis [7].

#### **Rozdělení kotlen dle jmenovitých topných výkonů:**

- I. Kategorie větší jak 3,5 MW,
- II. Kategorie od 0,5 MW do 3,5 MW,
- III. Kategorie od 50 KW do 0,5 MW,
- IV. Kategorie do 50 KW.

### 3.3 Vyhrazená plynová zařízení

Dle legislativy Energetického zákona - 458/2000 Sb. jsou odběrná plynová zařízení veškerá zařízení připojená na plynárenská zařízení. Prvním plynovým zařízením je hlavní uzávěr plynu a posledním kusem je konečné zařízení pro využití plynu (sporák, kotel, bojler). Jediným zařízením připojeným k soustavě, které nespadá do skupiny plynových, je měřicí zařízení.

Dle vyhlášky č. 21/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu jsou definovány vyhrazená plynová zařízení jako zařízení pro:

- výrobu a úpravu plynu,
- skladování a přepravu plynu,
- plnění nádob plyny, včetně tlakových stanic,
- zkapalňování a odpařování plynu,
- zvyšování a snižování tlaku plynu,
- rozvod plynu,

Revize a kontroly plynových zařízení určuje zákon každému provozovateli odběrného plynového zařízení (např. plynové kotle, spotřebiče) a nese odpovědnost za škody způsobené provozem plynového zařízení. Provádění revizí a kontrol, včetně všech náležitostí o zpracování patřičných protokolů řeší vyhláška č. 85/1978 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Revize smí provádět pouze revizní technik, který je prověřen k odborné způsobilosti v oblasti plynových zařízení, má patřičné osvědčení vydané inspektorátem (TIČR), ve kterém je vyznačen druh a rozsah způsobilosti. Revizní technik plynových zařízení získává druh osvědčení bez omezení (má tedy všechny skupiny) nebo může omezit požadovaný rozsah svého osvědčení pouze na některé plyny nebo zařízení.

Vzhledem k tomu, že většina stávajících plynových rozvodů je provedena klasickými šroubovými spoji, těsněnými konopím a fermeží, je nutné, aby se nezapomínalo provádění pravidelných revizí a kontrol plynu. Vlivem působení zemního plynu na těsnění ve šroubových spojih dochází k vysychání těsnicího materiálu a následným únikům plynu do okolí [14], [35].

**Tab. 10** Požadavky na provádění revizí a kontrol plynového zařízení

Podle druhu	Revizní lhůty
Výchozí revize	Před uvedením do provozu
Kontrola	1 x za 1 rok
Provozní revize	1 x za 3 roky
Tlaková zkouška	Platnost 6 měsíců
Servisní prohlídka spotřebičů	1 x za 1 rok

*Zdroj: vyhláška č. 85/1978 Sb.*

### Druhy plynů:

**Svítiplyn** – Dříve používaný bezbarvý plyn, lehčí než vzduch, ve směsi s kyslíkem nebo vzduchem je hořlavý a výbušný. Je jedovatý, má charakteristický zápach. Obsahuje vodík, metan, oxid uhelnatý, oxid uhličitý, dusík a další uhlovodany.

**Zemní plyn** – Nejrozšířenější plyn, který je lehčí než vzduch, není jedovatý, je výbušný a hořlavý. Při úniku se hromadí v horní části místnosti. Při špatné funkčnosti plynového zařízení a špatného spalování (vlivem nízkého obsahu vzduchu) dochází k vytváření vysoce jedovatého oxidu uhelnatého (CO).

## 3.4 Vyhrazená zdvihací zařízení

Pro vyhrazená zdvihací zařízení platí vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a která stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti. Dále také určuje, že mezi vyhrazená zdvihací zařízení konkrétně patří zařízení s motorickým pohonem, např.: zdvihadla a pojízdná zdvihadla o nosnosti nad 5000 kg, jeřáby o nosnosti nad 5000 kg, pohyblivé pracovní plošiny s výškou zdvihu nad 3 m, stavební výtahy s výškou zdvihu nad 3 m a výtahy, které jsou trvalou součástí staveb o nosnosti nad 100 kg a s výškou zdvihu nad 2 m [24].

Jednou z uvedených kategorií jsou i výtahy pro dopravu osob nebo nákladů. Každá budova nad 4. NP by výtah měla mít. Výtah je plošina, která je tažena nebo tlačena mechanickými prostředky, nejčastěji lany, řetězy nebo hydraulicky. Tyto technologie je třeba udržovat a pravidelně kontrolovat. Provoz výtahů upravují normy ČSN 27 4002 a ČSN 27 4007.

Norma ČSN 27 4002 - Bezpečnostní předpisy pro výtahy – provoz a servis výtahů upravuje požadavky na majitele/provozovatele, aby udržovali výtahy v bezpečném a provozu schopném stavu prostřednictvím servisních odborných firem, které provádí předepsané prohlídky a zkoušky.

Norma ČSN 27 4007 – Bezpečnostní předpisy pro výtahy – prohlídky pro zkoušky výtahů v provozu určuje druhy zkoušek, termíny a jejich rozsah.

#### ***3.4.1 Prohlídky, zkoušky a termíny dle norem ČSN 27 4007, ČSN 27 4002***

**Provozní prohlídka** - prohlídka stavu viditelných částí a ověření správné funkce výtahu za účelem pravidelného prověřování bezpečnosti a provozní způsobilosti výtahu. Provozní prohlídky provádí dozorce výtahu.

**Odborná prohlídka** - prohlídka výtahu a funkční vyzkoušení bezpečnostních prvků a ostatních zařízení výtahu za účelem posouzení celkového stavu výtahu, včetně kontroly vedení provozní dokumentace a způsobilosti řidiče výtahu. Prohlídku provádí odborný servisní pracovník.

**Zkouška po podstatných změnách** - jedná se o zkoušku, kterou se ověřuje bezpečnost a funkce výtahu po provedených změnách. Zkoušku provádí v závislosti na tom, v jakém rozsahu byly podstatné změny provedeny, servisní firma, která změny provedla, nebo inspekční orgán.

**Zkouška po opravě** - cílem zkoušky je ověřit funkci opravené nebo při opravě vyměněné části. Zkoušku provádí pracovník servisní firmy, která opravu provedla.

**Odborná zkouška** - odborné zkoušky výtahů v provozu se provádějí ve lhůtách uvedených v závislosti na druhu výtahu. Lhůta pro první odbornou zkoušku se odvozuje od data uvedení výtahu do provozu nebo od data poslední odborné zkoušky. Provádí ji zkušební technik, který na podkladě vyhodnocení výsledku odborné zkoušky stanoví závěr o způsobilosti výtahu k dalšímu provozu. V protokolu současně vyznačí termín konání příští odborné zkoušky.

**Inspekční prohlídka** - inspekční prohlídka je posouzení technického stavu výtahu inspekčním orgánem za účelem zhodnocení bezpečnosti výtahu z hlediska vyskytujících se nebezpečí či nebezpečných situací a s nimi souvisejících provozních rizik a stanovení opatření k jejich odstranění.



**Knihy výtahu** - dokument obsahující základní a technické údaje výtahu, záznamy o provedení předepsaných prohlídek a zkoušek výtahu před uvedením do provozu a během provozování, včetně příslušných dokladů o jejich vykonání, záznamy o odstranění závad, záznamy o změnách apod. Knihu výtahu dodává dodavatel výtahu.

**Dozorce výtahu** - je osoba starší 18 let, která je odborně a zdravotně způsobilá a pověřená kontrolovat provozování svěřeného výtahu, vykonávat provozní prohlídky a plnit povinnosti na svěřeném výtahu. Smí vykonávat svoji činnost jen u výtahů, ve kterých je zapsán jako odpovědná osoba. Je povinen provádět kontroly ve stanoveném termínu a rozsahu provozní prohlídky výtahu [8], [9].

**Tab. 11** Požadavky na provádění kontrol a prohlídek výtahů

Tab. 11.1 Rozhodnutí na provádění kontrol a prohlídek výtahů		
Druh výtahu	Výtahy provozované po 31. 12. 1992	Výtahy provozované před 1. 1. 1993
Provozní prohlídka		
Výtahy bez rozlišení	2 x za 14 dní	
Lhůty provádění odborných prohlídek v [měsících]		
Výtahy určené k dopravě osob nebo nákladů v budovách s převažujícím volným přístupem veřejnosti	3	2
Výtahy určené k dopravě osob nebo nákladů v budovách používaných převážně uživateli budovy	4	3
Výtahy určené pouze k dopravě nákladů a malé nákladní výtahy	6	6
Lhůty odborných zkoušek v [roky]		
Výtahy určené k dopravě osob nebo osob a nákladů	3	
Výtahy určené pouze k dopravě nákladů a malé nákladní výtahy	6	
Lhůty inspekčních prohlídek v [roky]		
Výtahy bez rozlišení	6	

**Zdroj:** ČSN 27 4002 a ČSN 27 4007

### **3.5 Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení**

Požárně bezpečnostní zařízení v pojetí platného zákona o požární ochraně představují širokou skupinu zařízení, na jejichž funkčnosti závisí, např. signalizace požáru, únik osob při požáru a omezení šíření požáru. Jedná se o zařízení, která při správné funkci vytvářejí podmínky pro účinnou ochranu života, zdraví a majetku. Proto jim musí být věnována potřebná pozornost.

Za vyhrazené druhy požárně bezpečnostních zařízení se považují:

- elektrická požární signalizace,
- zařízení dálkového přenosu,
- zařízení pro detekci hořlavých plynů a par,
- stabilní a polostabilní hasicí zařízení,
- automatické protivýbuchové zařízení,
- zařízení pro odvod kouře,
- požární klapky.

#### ***3.5.1 Elektrická požární signalizace***

U elektrické požární signalizace se provádí každoroční pravidelná kontrola provozuschopnosti a také zkoušky při provozu a to jednou za měsíc. U doplňujících zařízení a ústředen se provádí jednou za půl roku, pokud není stanovena kratší lhůta.

Zkoušku činnosti elektrické požární signalizace při provozu provádí pověřené osoby, které jsou pověřeny správou tohoto zařízení. Pokud se termín zkoušky za provozu shoduje s termínem pravidelné jednorocní zkoušky, pak se zkoušky slučují v jednu [20].

#### ***3.5.2 Hasicí přístroje***

Hasicí přístroje patří k nezbytnému vybavení obytného domu obsahující hasební látku, která je určena k hašení malých a začínajících požárů. Tato zařízení řadíme mezi vyhrazené druhy věcných prostředků požární ochrany.

Pro správnou funkčnost přístroje je třeba provádět pravidelně prohlídky těchto předmětů požární ochrany, tak jak je ukládá zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

Kontrolu, opravy a plnění hasicích přístrojů smí provádět pouze oprávněné osoby, podle postupů stanovených výrobcem hasicího přístroje. Kontrola hasicích přístrojů se provádí nejméně jednou za rok. Prohlídka vnitřku nádoby práškových hasicích přístrojů pod tlakem se provádí jednou za čtyři roky.

Periodické zkoušky, při kterých se provádí povrchová prohlídka, kontrola značení, prohlídka vnitřku nádoby, zkouška pevnosti a těsnosti nádoby a zkouška těsnosti spouštěcí armatury nebo ventilu, se vykonávají u hasicích přístrojů:

- vodní a pěnové hasicí přístroje ve lhůtě 1x za 3 roky,
- práškové pod stálým tlakem ve lhůtě 1x za 8 let,
- ostatní ve lhůtě 1x za 5 let.

O provedené kontrole hasicích přístrojů vystaví oprávněná osoba záznam, ve kterém jsou uvedeny základní údaje, např. název kontroly, základní údaje, jméno oprávněné osoby s podpisem a razítkem, výrobní číslo hasicího přístroje a typové označení. Pokud u hasicího přístroje nebyla nalezena závada, opatří osoba provádějící kontrolu hasicí přístroj plombou a kontrolním štítkem, na kterém jsou vyznačeny termíny o prohlídce vnitřku nádoby, termínu provedených periodických zkoušek, termín příští kontroly a údaje, podle nichž lze identifikovat osobu, která kontrolu prováděla [20], [34].

### **3.5.3 Požární vodovod**

Požární vodovody jsou jedním z nejrozšířenějších požárně bezpečnostních zařízení a každá právnická a podnikající fyzická osoba je povinna tato zařízení zabezpečit. Zabezpečují se pomocí tlakové zkoušky vodovodu pro požární účely, která by se měla provádět minimálně 1x za rok, ale doporučená je 2x za rok, a to před začátkem a po skončení zimního období.

## 4. Zařízení podléhající revizím

### 4.1 Komíny

Komíny v obytných domech jsou jedním ze zařízení, které potřebují pravidelnou kontrolu a čištění. V dnešní době komíny bývají častou příčinou požáru z důvodu přechodu na jiné topné medium a následného špatného vyvložkování či jejich nesprávného užívání. Je ale zapotřebí měnit konstrukce komínů a kouřovodů. Komíny potřebují pravidelnou kontrolu a čištění, které předepisuje nařízení vlády č. 91/2010 Sb. o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv, ve znění pozdějších předpisů [20].

#### Lhůty pro čištění komínů

*Tab. 12 Lhůty kontrol a čištění spalinové cesty*

Podle druhu paliva	Výkon kotle	Lhůty prováděných činností
plynná paliva	všechny	1 x za rok čištění, kontrola, výběr
kapalná paliva	do 50 KW	3x za rok čištění 1 x za rok výběr
	nad 50KW	1 x za rok čištění, kontrola, výběr
pevná paliva	do 50KW	3 x za rok čištění (celoroční provoz) 2 x za rok čištění (sezónní provoz) 1 x za rok kontrola, výběr
	nad 50KW	2 x za rok čištění, kontrola, výběr

*Zdroj: Nařízení vlády č. 91/2010 Sb.*

Při čištění komínů je také stanovena povinnost kontrolovat, zda stavebním provedením komínů a umístěním dřevěných součástí stavby není ohrožena požární bezpečnost objektu, zvláště při prostupech komínů půdními prostory a střechou. Musí být odstraněny závady z předchozího čištění a zajištěn průchod pro vymetací nástroje.

Revizní technik vydává potvrzení o výsledku zkoušení komínů i o zjištěných závadách, ale také je mu uložena povinnost umístit na komín identifikační štítek s údaji o výšce komína, průměru průduchu a o ostatních obecných údajích, které souvisejí se zařazením spalinové cesty. Pokud je komínové zdivo v havarijním stavu, musí kominík upozornit správce objektu i příslušný stavební úřad a navrhnout opatření [2].

## **5. Kontroly ostatního technického zařízení a vybavení budov**

Kontroly v této oblasti technického zařízení a vybavení vyplývají ze Stavebního zákona 183/2006 Sb., tyto kontroly by měl provádět vlastník objektu nebo správce, aby tím předcházel závadám a zajistil bezproblémovou funkci těchto zařízení [29].

O těchto kontrolách by si měl správce vést kontrolní zprávy, ve kterých by mělo být datum provedené kontroly popis zařízení a případné zjištění závad a to by mělo být stvrzeno podpisem.

### **5.1 Vodovod**

K zásobování objektů budovy studenou vodou složí vodovodní řad. Úkolem vnitřního vodovodu je rozvádět vodu po objektu, přičemž na vnitřní vodovod může být napojen požární vodovod, ale to platí pouze v případě, že kapacitně vyhovuje domovní přípojka. Přípravu teplé vody můžeme zajišťovat v místě odběru nebo vodu dodávat z centrálního zdroje tepla a přes výměník distribuovat do objektu. Další možností je napojení budovy na vlastní zdroj vody (studny), kde však nelze garantovat požadovanou kvalitu vody. Vnitřní vodovod se řídí normou ČSN-EN 806-1 Vnitřní vodovod pro rozvody vody určené k lidské spotřebě [19].

U vodovodu by se měly dělat kontroly:

- nejméně 1x ročně a to těsnosti rozvodů a armatur.

### **5.2 Kanalizace**

Kanalizace je navržena tak, aby odváděla splaškové a dešťové vody z objektů a veřejných prostor. Co se týká revizí vnitřní a venkovní kanalizace, tuto problematiku neřeší žádný revizní nebo právní předpis. Revize těchto zařízení vyplývá nepřímo z ČSN-EN 12056, která je rozdělena na pět částí. Ve třetí části jsou uvedeny pokyny pro provoz a údržbu, které by měly vyplývat z provozních řádů [3].

U kanalizace by se měly dělat kontroly:

- kanalizační armatury nejméně 2 x ročně,
- lapače střešních splavenin, střešní vtoky a kastlíky vpusti nejméně 2 x ročně.

### **5.3 Ústřední vytápění**

Vytápění v našich klimatických podmínkách je nedílnou součástí bydlení, slouží k udržení vnitřní teploty budovy, která zajišťuje naši tepelnou pohodu. Blíže o vytápění pojednává norma ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách a zabezpečovací zařízení. Tato norma platí pro projektování, provádění a provoz zabezpečovacích zařízení, ne však pro revize nebo kontroly [6].

U ústředního vytápění by se měly dělat kontroly:

- nejméně 1x ročně a to těsnosti rozvodů a armatur.

### **5.4 Větrání a klimatizace**

Zařízení pro větrání a klimatizaci jsou jedním z nejsložitějších technických zařízení v budovách, proto vyžadují obsluhu a údržbu kvalifikovanými a technicky znalými osobami.

Při provozu jednotlivých zařízení je důležité řídit se pokyny, které jsou zpravidla uvedené v provozním manuálu od výrobce.

Je doporučeno pro provozovatele vytvořit kontrolní plán zařízení, kdy tento plán je součástí provozní dokumentace objektu, která je předpokladem pro správný a hospodárny provoz budovy.

U větrání a klimatizace by se měly dělat kontroly:

- nejméně 2 x ročně při přechodu na zimní nebo letní provoz,
- je vhodné vykonávat pravidelnou preventivní vizuální a akustickou prohlídku 1x týdně.

## **6. Kontrolní orgány**

Kontrolování a revidování se provádí na základě plánu kontrol a revizí. O veškerých revizích a prohlídkách musí být vedena dokumentace, kterou smí provádět pouze příslušný autorizovaný revizní technik. Tato dokumentace by měla být vždy k dispozici kontrolním orgánům.

### **6.1 Státní odborný dozor**

Ministerstvo práce a sociálních věcí zřídilo státní odborný dozor k tomu, aby dohlížel na to, jak jsou dodržovány předpisy k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ale i stanovené pracovní podmínky. Organizace státního odborného dozoru jsou podřízeny Státnímu úřadu inspekce práce.

Působnost orgánů a organizací státního odborného dozoru se vztahuje nejen na všechny právnické osoby, ale i na fyzické osoby provozující podnikatelskou činnost.

Působnost organizací státního odborného dozoru se nevztahuje na pracoviště podléhající zvláštním předpisům dozoru orgánů státní báňské správy, dále pak na technická zařízení podléhající zvláštním předpisům dozoru orgánů na úseku obrany, dopravy, informatiky a na objekty, se kterými může hospodařit pouze Ministerstvo vnitra nebo organizační složka státu.

Státní odborný dozor spolupracuje s družstevními orgány, s organizacemi družstev s odbornými a ústředními orgány a s orgány státní správy. Všechny tyto orgány a organizace jsou povinny poskytovat Státnímu odbornému dozoru na požádání podklady a informace potřebné pro výkon dozoru [28].

### **6.2 Státní úřad bezpečnosti práce**

Český úřad bezpečnosti práce je orgánem státní správy a je podřízen Ministerstvu práce a sociálních věcí. Úkolem tohoto úřadu je řídit činnost inspektorátů bezpečnosti práce a provádět výzkum na úseku bezpečnosti práce a technických zařízení. Dále plní úkoly státního odborného dozoru v případech, v nichž si to ze zvlášť důležitých celospolečenských důvodů vyhradí.

V čele úřadu je předseda, kterého jmenuje a odvolává ministr práce a sociálních věcí.

Úřad má kompetence v rozsahu právnických a fyzických osob provozující podnikatelskou činnost, vyjma činností podléhajících státnímu odbornému dozoru.

Od roku 1994 má Český úřad bezpečnosti práce i legislativní pravomoc, která byla převedena na Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky [37].

### **6.3 Inspektoráty bezpečnosti práce**

Inspektorát bezpečnosti práce má osm oblastních inspektorátů práce, které patří mezi kontrolní orgány dohlížející na dodržování zákonů a předpisů k zajištění bezpečnosti práce vyhrazených technických zařízení. Při jejich nedodržení mohou v odůvodněných případech orgány inspekce práce ukládat pokuty za spáchání přestupku nebo správního deliktu, jako je například nedodržení lhůt revizí, dále mohou odejmout osvědčení k provádění zkoušek a revizí na technických zařízeních [32].

### **6.4 Technická inspekce ČR (TIČR)**

Zřizovatelem technické inspekce České republiky je Ministerstvo práce a sociálních věcí. Je to organizace státního odborného dozoru nad bezpečností vyhrazených technických zařízení s působností, úkoly a oprávněními daným zákonem č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nebezpečností práce.

Činnosti Technické inspekce České republiky:

- kontroluje dodržování bezpečnosti vyhrazených technických zařízení,
- provádí prohlídky vyhrazených technických zařízení a osvědčuje splnění předpisů o zajištění bezpečnosti technických zařízení,
- prověřuje odbornou způsobilost k výrobě, montáži, opravám, revizím a zkouškám vyhrazených technických zařízení,
- prověřuje odbornou způsobilost fyzických osob ke zkouškám, revizím, opravám, montážím nebo obsluze vyhrazených technických zařízení,
- vydává osvědčení k činnostem na vyhrazených technických zařízeních [31].



## 7. Pasportizace

Pasportizace je dokumentace o skutečném aktuálním stavebně technickém stavu objektu zpracovaném do jednotné soustavy. Výsledkem správného postupu bude dosažení předepsaných zásad a využití v maximální efektivnosti a hospodárnosti provozu při správě a tím pádem dojde k minimalizaci nákladů na provoz objektu a jeho opravy. Aby tato dokumentace byla stále aktuální, je potřeba kvalitně a zodpovědně aktualizovat údaje do ní vkládané. Vypracovat pasportizaci není povinností, vlastník nemovitosti má tedy možnost si zvolit, jakou formu dokumentace povede.

Pasportem se rozumí souhrn informací o jednotlivých stavebních konstrukcích, technologických instalacích, všech typů přípojek inženýrských sítí, pasport také sumarizuje vybavení a zařízení objektu a specifikuje informace o nájemnících jednotlivých jednotek.

Dělí se na část popisnou a grafickou [1], [4].

### **Rozdělení pasportů:**

- prostorový pasport – pozemky a parcely, detailní struktura budov a stavebních objektů do úrovně ploch a místností,
- stavební pasport – stavební prvky objektů,
- technický pasport – technická zařízení budov (IT, IN, ZT, EPS),
- technologický pasport - obsahuje detailní popis vnitřních technologií budovy a zařízení,
- pasport zeleně - základní dokument pro následný výkon správy a údržby zeleně,
- personální pasport - slouží pro centrální evidenci a správu základních personálních údajů osob.

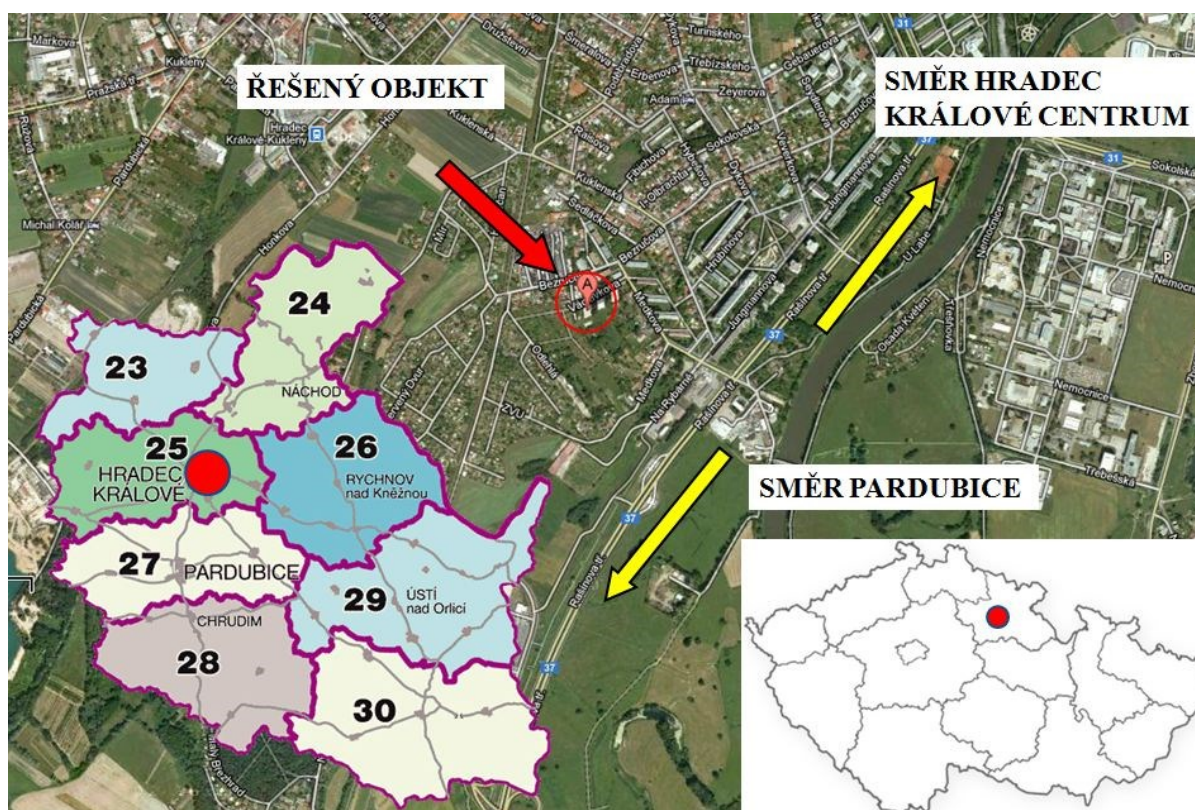
V praktické části pasportizace bude vypracován pouze pasport technologický, který je uveden v příloze č. 3 a ve kterém budou detailně popsána vyhrazená technická zařízení. Tento pasport bude sloužit pro přehlednost tohoto zařízení, ale také jako předloha pro ocenění revizí od jednotlivých revizních techniků.

## 8. Popis bytového domu na ul. Václavkova v Hradci Králové

V této praktické části aplikuji zjištěná teoretická východiska vztažená k revizím a kontrolám na mnou vybraný bytový dům. Další dílčí úlohou je především vytvořit vzorový plán revizí a kontrol vyhrazeného technického zařízení a ostatních technických zařízení a vybavení, dále pak vytvoření technologického pasportu.

### 8.1 Širší vztahy

Objekt se nachází v Hradci Králové na ul. Václavkova 1614/5 a spadá pod katastrální území Pražské Předměstí na parcele č. 3743. Pražské Předměstí je část města ležící ve středu komerční zóny Hradubická, v těsné blízkosti centra města a poblíž II. městského silničního okruhu s vazbou na řeku Labe.





***Obr. 2** Fotografie objektu*

***Zdroj:**<http://www.mapy.cz>*

## **8.2 Charakteristika objektu**

Jedná se o samostatně stojící podsklepený bytový dům, který je tvořen 6 NP. Je to kombinace schodišťového a chodbového domu. Čítá 30 bytových jednotek a 4 nebytové jednotky, sušárnu, kolárnu a dvě jednotky se sklepy.

Bytový dům má ve správě bytové družstvo U zvoníčky se sídlem v Hradci Králové, Václavkova 1614, s předsedou představenstva Janem Šťastným.

Bytový dům byl zkolaudován 29. 9. 1981.

## **8.3 Rozbor vyhrazeného technického zařízení**

**Domovní elektroinstalace:** Připojení objektu je na kabelovou přípojku, která je zavedena do hlavní domovní skříně RIS 3, která je instalována po pravé straně vchodu do objektu na fasádě. Odtud je provedeno připojení kabelem AYKY 3 x 120 + 70 mm<sup>2</sup> do rozvaděče

s hlavními elektroměry v suterénu. V suterénu je provedeno připojení všech ostatních elektroměrových rozvaděčů v jednotlivých podlažích.

Společné prostory, z hlediska elektrotechnických předpisů, jsou prostory s prostředím obyčejným a rozvody zde jsou provedeny z kabelu CYKY 3 x 2,5mm<sup>2</sup> a rozvody světelné instalace jsou provedeny z kabelů CYKY 3x1,5 mm<sup>2</sup>. V domě se nachází několik druhů prostředí: kromě základního, ještě vlhké prostředí, to se týká sušárny a prostoru pod přístřeškem. Tyto rozvody jsou provedeny s větším stupněm IP.

Vývody k jednotlivým bytům jsou jištěny 20 A, jejich rozvody jsou vedeny v liště od elektroměrového rozvaděče, který je instalován na chodbě až po rozvodnici umístěnou v předsíni bytu.

**Bytová elektroinstalace:** Je pro každý bytový prostor individuální, ale i přesto by se měly provádět pravidelné revize, norma ČSN 1500 je nenařizuje, ale dle nejnovější normy ČSN 33 2000-6 je však vhodné, účelné a žádoucí revize provádět. Revize elektrické instalace se důrazně doporučuje při výměně nájemníků nebo majitelů a také po rekonstrukci.

**Hromosvod:** Hromosvodové zařízení na objektu je provedeno v souladu ČSN. Nadzemní části jsou provedeny vodiči FeZn o průřezu 80 mm<sup>2</sup> a zemní svody jsou provedeny od zkušebních svorek vodiči FeZn o průřezu 100 mm<sup>2</sup>. Jímací zařízení je reprezentováno okružním vedením křížně propojeným vedením uloženým na litinových podpěrách. Součástí jímacího zařízení je též kovový stožár televizní antény, která stejně tak jako všechna oplechování a ostatní vodivé části střechy jsou vzájemně spojeny. Střešní vyvýšeniny jsou opatřeny pomocnými jímači. Jímací soustava je opatřena pěti svody a každý z nich je opatřen pásovým zemničem. Jednotlivé zemniče jsou vzájemně v zemi spojeny pásovinou z FeZn.

**Výtah:** Jedná se o osobní trakční výtah určený do normálního prostředí. Pohon výtahu zajišťuje výtahový stroj s trakčním lanovým kotoučem. Ocelová nosná lana jsou svými konci připevněna k závěsům uloženým ve strojovně. Lana jsou vedena přes převáděcí kladky na kleci a přes třecí kotouč výtahového stroje. Výtahový stroj je umístěn ve strojovně nad šachtou. Řízení všech funkcí výtahu je realizováno v rozvaděči, jež je umístěn ve strojovně a umožňuje realizovat nouzové vyprošťovací funkce. Výtah je určen pro dopravu max. 4 osob o nosností 320 Kg. Uvedený výrobek odpovídá harmonizovaným českým technickým normám.

**Domovní plynovod:** Je řešen jako nízkotlaký plynovod. Rozvody jsou v budově provedeny z černých ocelových trubek spojovaných přednostně svařováním, závitové spoje jsou použity pouze pro napojení plynoměrů, spotřebičů, kohoutů a regulátorů.

**Bytový plynovod:** V jednotlivých bytech jsou napojeny plynové sporáky pomocí plynových hadic DN 15 na plynoměry, které jsou umístěny v instalačních šachtách.

**Hydranty:** Nad 2.NP a 4.NP na podestě je dům vybaven hydranty v nice a v suterénu se nachází jeden nástěnný. Tyto hydranty jsou zásobovány požárním vodovodem. Jedná se o hydrantový systém typu D s tvarově stálou hadicí délky 30m.

**Přenosné hasicí přístroje:** V domě se nacházejí dva přenosné hasicí přístroje: jeden práškový hasicí přístroj u domovní předávací stanice v 1. NP a jeden sněhový hasicí přístroj ve strojovně výtahu.

## **8.4 Rozbor ostatního technického zařízení**

**Vodovod:** Vodovodní přípojka rPE je napojena na veřejný vodovodní řád IPE DN 110 v ulici Václavkova, měření odběru je umístěno uvnitř objektu v samostatné místnosti v 1 NP a je chráněno proti poškození a zamrznutí. Vnitřní rozvody teplé i studené vody jsou z chlorovaného PVC.

**Kanalizace:** Je navržena jako jednotná. Kanalizační přípojka DN 200 je napojena na nově vybudovanou přípojku DN 400 v ulici Václavkova. Svislé odpady jsou ukončeny na střeše litinovou větrací hlavicí. Kvalita vypouštěných odpadních vod odpovídá limitům kanalizačního řádu. Kanalizace je litinová.

**Vytápění:** Objekt je napojen na výměňkovou stanici, které dodává teplo Opatovická elektrárna. Topným médiem je teplá voda o teplotním spádu 23 °C. Topný systém je navržen tak, aby při nejnižší venkovní teplotě, bylo dosaženo tepelné pohody v jednotlivých bytech. Rozvodné potrubí v objektu je ležaté a stoupací. Ležaté rozvodné potrubí je vedeno 1. PP pod stropem, kde jsou umístěny uzavírací a vypouštěcí kohouty pro jednotlivá stoupací potrubí.

**Větrání:** V instalačních šachtách jsou umístěny podtlakové komory. Jejich provedení splňuje požadavky pro nucené i přirozené větrání. V topném období zařízení pracuje samotížně. Při vyšších venkovních teplotách slouží k odtahu vzduchu ventilátor umístěný na střeše.

## **8.5 Plán revizí a kontrol**

Plány revizí a kontrol by měly být vytvořeny na rozsáhlejší objekty, jako jsou administrativní budovy, bytové domy, halové objekty a další. Pokud jsou vytvořeny, ušetří se značné finanční částky, jelikož se díky plánům a jejich dodržování předchází haváriím. Vždy je lepší častější kontrola, než řešení případných nehod. Plány jsou vypracovány od července 2013 do konce roku 2023.

Rozděleny jsou do tří kategorií a to na plán vyhrazených technický zařízení, který obsahuje revize a kontroly elektroinstalace, výtahu, plynové instalace a požární bezpečnostního zařízení. Plán ostatního technického zařízení pojednává o kontrolách TZB v budovách a jejich potřebných kontrolách. Plán bytového domu, ve kterém se objevují jak VTZ tak i OTZ, nepodléhá žádné normě ani vyhlášce, ale je účelné kontroly a revize provádět, a proto byl vytvořen i tento plán.

Jednotlivé plány jsou v přílohách č. 4, 5, 6.

## **8.6 Ekonomický plán revizí a kontrol pro rok 2014**

Ekonomický plán je vypracováván pro bytový dům každoročně, v našem případě se jedná o plán pro rok 2014 na veškeré kontroly a revize, které jsou s budovou spojeny. Jeho cílem je poskytnout co nejpodrobnější přehled finančních prostředků, které budou vynaloženy na potřebné revize a kontroly pro daný rok. Ceny jsou pouze orientační, zprůměrované a mohou se lišit od různých nabídek revizních techniků. Orientační celková cena s DPH pro rok 2014 činí 59 139 Kč, podrobněji jsou ceny rozvedeny v příloze č. 7 - Ekonomický plán revizí a kontrol pro rok 2014.

## 9. Závěr

Úkolem této bakalářské práce bylo vytvořit vzorové plány s využitím pasportizace. Plány byly rozděleny na tři části: vzorový plán revizí a kontrol VTZ, vzorový plán kontrol OTZ a vzorový plán revizí a kontrol bytu. Ke každému plánu byla vypracována kniha, která slouží k zápisům o provedených činnostech.

Plány byly rozděleny do tří kategorií podle osob, které danou činnost vykonávají. Kontrolu vykonává majitel objektu, zastoupený správcem. Povinné revize a kontroly musí ale vždy vykonávat revizní technik, který má oprávnění v daném oboru. Některé služby bývají řešeny formou outsourcingu, jako například u výtahů, kdy veškeré revize, kontroly, prohlídky a servis je zajištěn příslušnou firmou.

V teoretické části byly definovány pojmy: kontrola, revize a jejich rozdělení. Podrobně byla rozebrána technická zařízení budov, zařízení podléhající revizím a kontrolám, vyhlášky, lhůty pravidelných revizí a kontroly vykonávané revizním technikem nebo správcem budovy. V závěru teoretické části jsou uvedeny dostupné technické a právní předpisy, které se k dané problematice vztahují.

V praktické části jsem graficky vyřešil plány revizí a kontrol, které se tím stávají dobře přehlednými i pro neodbornou osobu. Pomocí těchto plánů se řeší problematika revizí a kontrol, tím pádem dochází k optimalizaci provozu a k předcházení situací jako poruchy, havárie či dokonce úplné odepsání zařízení z provozu. V další části byl vypracován technologický pasport VTZ, ve kterém jsou tato zařízení detailně popsána. Uvedený pasport slouží pro přehlednost zařízení, ale také jako předloha pro ocenění revizí od jednotlivých revizních techniků. Na základě těchto plánů a pasportu byl vytvořen i ekonomický plán pro rok 2014, který slouží především pro přehlednost výdajů daný tento rok.

# SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

## **Knihy:**

- [1] KUDA, F., SVOBODOVÁ, P. Základy správy majetku. Ostrava: VŠB-TUO, 2012, 218 str., ISBN 978-80-248-2821-3.
- [2] NOVÁKOVÁ, H. Dokumentace ke správě obytného domu a provozu technických zařízení. Praha: Polygon, 2006, ISBN 80-7273-125-4.
- [3] NOVÁKOVÁ, H. Příručka manažera správy a provozu bytu a domu, Praha: Polygon, 2004, 295 str., ISBN 978-80-7273-161-9.
- [4] VYSKOČIL, Vlastimil. K. Facility management procesy a řízení podpůrných činností. Příbram: Professional Publishing, 2009, ISBN 978-80-86946-97-9.

## **Časopisy:**

- [5] KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E., PROSKE, Z., Vytápění, větrání, instalace, Plán údržby, revizí a prohlídek v právních předpisech České republiky, 4/2012.

## **Normy a zákony:**

- [6] ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody.
- [7] ČSN 07 0703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva
- [8] ČSN 27 4002 Bezpečnostní předpisy pro výtahy. Provoz a servis.
- [9] ČSN 27 4007 Bezpečnostní předpisy pro výtahy. Prohlídky a zkoušky výtahů v provozu.
- [10] ČSN 33 0010 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.
- [11] ČSN 33 0300 Elektrotechnické předpisy. Druhy prostředí pro elektrická zařízení.
- [12] ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.
- [13] ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
- [14] ČSN 38 6405 Plynová zařízení – zásady provozu.
- [15] ČSN 69 0012 Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky.
- [16] ČSN EN 12056 Pro vnitřní kanalizaci.
- [17] ČSN EN 60204-1 ed.2 Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky.



- [18] ČSN EN 62305-1 ed.2 Ochrana před bleskem – Obecné principy.
- [19] ČSN-EN 806-1 Vnitřní vodovod pro rozvody vody určené k lidské spotřebě.
- [20] Nařízení vlády č. 91/2010 Sb. o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv.
- [21] Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci v platném znění.
- [22] Vyhláška č. 73/2012 Sb. o vyhrazených elektrických zařízeních v platném znění.
- [23] Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení v platném znění.
- [24] Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 19/1979 Sb. kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení v platném znění.
- [25] Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb. kterou se určují vyhrazená plynová zařízení v platném znění.
- [26] Vyhláška ČÚBP č. 85/1978 Sb. o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení v platném znění.
- [27] Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění.
- [28] Zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce v platném znění.
- [29] Zákon č. 183/2006Sb. o územním plánování a stavebním řádu

#### **URL:**

- [30] Bezpečnost práce a požární ochrana [online] : <[www.guard7.cz](http://www.guard7.cz)> [18. 4. 2013]
- [31] Technická inspekce České Republiky [online] : < [www.iti.cz](http://www.iti.cz) > [19. 12. 2012]
- [32] Státní úřad inspekce práce [online] : < [www.suip.cz](http://www.suip.cz) > [19. 12. 2012]
- [33] Technická zařízení budov [online] : <[www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)> [20. 12. 2012]
- [34] Revize [online] : <[www.revizaci.cz](http://www.revizaci.cz)> [24. 1. 2013]
- [35] Revize a kontroly[online] : <[www.revizekontroly.cz](http://www.revizekontroly.cz)> [5. 2. 2013]
- [36] Seznam mapy [online] : < [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz) > [18. 4. 2013]
- [37] Český úřad bezpečnosti práce [online] : < [www.cubp.cz](http://www.cubp.cz) > [19. 12. 2012]

## **SEZNAM TABULEK**

Tab. 1 Lhůty pravidelných revizí stanovené podle prostředí

Tab. 2 Lhůty pravidelných revizí stanovené podle druhu prostoru se zvýšeným rizikem ohrožení osob

Tab. 3 Lhůty pravidelných revizí elektrospotřebičů a nářadí

Tab. 4 Rozdělení elektrických spotřebičů (ručního nářadí) dle užívání

Tab. 5 Třídy ochrany spotřebiče

Tab. 6 Lhůty pravidelných revizí zařízení pro ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny

Tab. 7 Lhůty pravidelných revizí a kontrol systému ochrany před bleskem a přepětím

Tab. 8 Zatřídění objektů dle třídy LPS

Tab. 9 Druhy revizí tlakových nádob a jejich lhůty

Tab. 10 Požadavky na provádění revizí a kontrol plynového zařízení

Tab. 11 Požadavky na provádění kontrol a prohlídek výtahů

Tab. 12 Lhůty kontrol a čištění spalinové cesty

## **SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1 - Rozdělení vyhrazených technických zařízení

Obr. 2 - Situace širších vztahů

Obr. 3 - Fotografie objektu

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1 - Fotodokumentace objektu

Příloha č. 2 - Výřez z katastrální mapy

Příloha č. 3 - Technologický pasport VTZ

Příloha č. 4 - Vzorový plán revizí a kontrol VTZ

Příloha č. 5 - Vzorový plán kontrol OTZ

Příloha č. 6 - Vzorový plán revizí a kontrol bytu

Příloha č. 7 - Ekonomický plán revizí a kontrol pro rok 2014

Příloha č. 8 - Kniha revizí a kontrol

Příloha č. 9 - Revizní zpráva

Příloha č. 10 - Osvědčení a certifikáty RT

Příloha č. 11 - Přehled provádění kontrol, prohlídek, revizí a zkoušek technických zařízení instalovaných v bytových domech

Příloha č. 12 - Přehled doporučených revizí a kontrol technických zařízení instalovaných v bytech